

ترسیم ساختار علمی ۱۵ کشور دارای بیشترین تولیدات علمی در حوزه علوم دارویی در دوران پاندمی کووید-۱۹

محمد زارعی^۱، فیروزه زارع فراشبندی^۲، سعید شیرشاهی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: یکی از فنون و روش‌های علم سنجی مطالعه کمی علوم مختلف و ترسیم ساختار علمی در حوزه‌های مختلف علم است. هدف این پژوهش، ترسیم ساختار علمی علوم دارویی ۱۵ کشور دارای بیشترین تولیدات علمی در دوران پاندمی کرونا با استفاده از نمایه استنادی علوم می‌باشد.

روش بررسی: پژوهش از نوع توصیفی مقطعی بود و با استفاده از فنون علم سنجی انجام شد. جامعه پژوهش شامل مدارک تولید شده توسط ۱۵ کشور دارای بیشترین تولیدات علمی در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ بود که تعداد آنان در نمایه استنادی علوم ۱۲۶۴۶ رکورد بود. ترسیم نقشه ساختار علمی توسط نرم افزارهای علم سنجی انجام شده و مبتنی بر آمار توصیفی است.

یافته‌ها: بیشترین تولید علمی در حوزه مورد مطالعه متعلق به Wang Y بود. بیشترین مقالات حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ در ژورنال FRONTIERS IN PHARMACOLOGY منتشر شده و کشور ایران در رتبه دهم تولیدات علمی در بین ۱۵ کشور پرتولید حوزه علوم دارویی قرار گرفت. خوشه‌های ساختار علمی حوزه علوم دارویی مطالعه حاضر شامل ۶ خوشه بود که کلیدواژه‌های کووید-۱۹ و واکسن در بزرگترین خوشه قرار گرفته بودند.

نتیجه‌گیری: کلیدواژه‌های کووید-۱۹ و واکسن در بین کلیدواژه‌های بزرگترین خوشه مطالعه حاضر و مطالعات دارویی روی حیوانات در خوشه دوم قرار داشت. این دو خوشه نشان از شتاب و اهمیت مطالعات دارویی در زمینه ساخت واکسن و مبارزه با پاندمی کووید-۱۹ دارد. همچنین کلیدواژه‌هایی چون رفتار و عادات نشان از اهمیت نحوه برخورد مردم با این پاندمی دارد.

واژه‌های کلیدی: علم سنجی؛ علوم دارویی؛ ساختار علمی؛ کووید-۱۹

پیام کلیدی: ایران جایگاه مناسبی در تولیدات علمی حوزه دارویی در دوران پاندمی کووید-۱۹ دارد. در دوران پاندمی، تولیدات علمی حوزه دارویی شتاب بیشتری می‌گیرند.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۵/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۵/۱۵

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۴/۱۰

ارجاع: زارعی محمد، زارع فراشبندی فیروزه، شیرشاهی سعید. ترسیم ساختار علمی ۱۵ کشور دارای بیشترین تولیدات علمی در حوزه علوم دارویی در دوران پاندمی کووید-۱۹: طیف‌سنجی سال انتشار مآخذ. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۹:۱۴۰۱ (۳): ۱۳۸-۱۳۰.

قابل توجهی گذاشت، به طوری که دانشمندان بر آن شدند به مطالعات چند ساله‌ای جهت بررسی بیشتر اثرات دراز مدت این بیماری بپردازند (۸).
مطالعات متعددی به بررسی تحقیقات حوزه داروسازی پرداخته‌اند، از آن جمله Romasanta و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی نوآوری در تحقیق و توسعه دارویی با استفاده از ترسیم علمی تحقیقات این حوزه پرداختند و دریافته‌اند شرکت‌های داروسازی به سمت فعالیت مشارکتی در جهت کشف داروهای جدید و نوآوری در ساخت محصولات پیش رفته‌اند (۹).

مقدمه

امروزه توجه به عملکرد پژوهشی یکی از شاخص‌های مهم توسعه به شمار می‌آید (۱). علم سنجی از روش‌های کمی معتبر در ارزیابی علمی و مقایسه کشورهای، دانشگاه‌ها، مؤسسات علمی و دانشمندان و بررسی هم‌رخدادی‌ها و غیره است (۲) و جهت برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری، ارزیابی علمی و پژوهشی، و مطالعه تاریخ علم و ترسیم ساختار آن به کار می‌رود (۳). نقشه علمی یک رشته پژوهشی، ساختار عناصر آن، نظیر نویسندگان، مؤسسات، هم‌رخدادی‌ها و نظایر آن را بازنمایی می‌کند (۴). یکی از رشته‌هایی که در حوزه علوم پزشکی، سابقه‌ای طولانی دارد، علوم دارویی است. تحقیقات علوم دارویی زمینه‌ساز توسعه راهکارهای جدید به منظور مقابله با بیماری‌هایی است که سلامت انسان را به مخاطره می‌افکند (۵). در نظام سلامت، خدمات مراقبت دارویی می‌تواند تعیین‌کننده میزان موفقیت نظام سلامت در پرونده‌های مرتبط با سلامت جامعه باشد (۶).

ظهور بیماری کووید-۱۹ در دسامبر سال ۲۰۱۹ به عنوان یک بیماری مسری در Wuhan چین به سرعت در سراسر جهان گسترش یافت (۷). این بیماری بر حوزه‌های مختلف دانشی به ویژه علوم سلامت مانند پزشکی و علوم دارویی تأثیر

- ۱- دانشجوی دکتری تخصصی، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 - ۲- دانشیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 - ۳- دانشجوی دکتری تخصصی، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- نویسنده طرف مکاتبه:** سعید شیرشاهی؛ دانشجوی دکتری تخصصی، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
Email: saeid.shirshahi@gmail.com

و در سال ۲۰۲۱ نمایه شده‌اند را برای پژوهشگران بازمی‌بینی کند. در مطالعه حاضر جهت نوشتن سینتکس از تقسیم‌بندی موضوعی (WC=WOS) و زمان مورد نظر (Timespan) و نمایه‌های مورد نیاز جهت جستجو (Indexes) استفاده شده است. در پایان نتایج جستجو به ۱۵ کشور دارای بیشترین تولیدات علمی در حوزه علوم دارویی محدود و گردآوری شد. گردآوری داده‌ها در تاریخ ۲۶ بهمن ۱۴۰۱ (۱۵ فوریه ۲۰۲۳) در پایگاه WOS انجام گرفت. جهت ذخیره داده‌ها از قسمت ذخیره WOS استفاده شد. بدین صورت که داده‌ها به صورت بسته‌های ۵۰۰ عددی و با فرمت plain text ذخیره و سپس تمامی بسته‌های ۵۰۰ عددی در یک فایل واحد گردآوری شدند. جهت گردآوری و تنظیم داده‌ها ابتدا از قسمت آنالیز WOS استفاده شده و در ادامه جهت ترسیم جدول از نرم‌افزار اکسل ورژن ۲۰۱۹ استفاده شد. جهت ترسیم نقشه‌های علم‌نگاشتی و هم‌رخدادی و تعیین خوشه‌های علمی و خوشه‌های هم‌رخدادی تازه شکل گرفته، از نرم‌افزار Vosviewer 1.6 استفاده شد. Visualization در مطالعه حاضر از نوع وزنی بر مبنای هم‌رخدادی موضوعات با size variation از نوع circles با 30 Max.length و Min.strength انجام گرفت. جهت نرمال‌سازی Network Visualization از روش association strength استفاده شد و با پایش دیتاها، داده‌های غیر مرتبط حذف شدند. لازم به ذکر است صداقت و امانت‌داری در گردآوری و تحلیل داده‌ها و پرهیز از سوگیری رعایت شد.

یافته‌ها

Wang Y در بین نویسندگان حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ در بین ۱۵ کشور برتر این حوزه علمی دارای بیشترین تولید علمی و پس از Zhang Y در رتبه دوم و Li Y در رتبه سوم قرار داشت (جدول ۱).

جدول ۱: ده نویسنده پر تولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱

نویسندگان	تعداد مقاله	درصد از کل داده‌ها
Wang Y	۱۴۱	۱/۰۸
Zhang Y	۱۱۳	۰/۸۷
Li Y	۹۹	۰/۷۶
Wang J	۹۱	۰/۷۰
Li J	۸۰	۰/۶۱
Liu Y	۷۷	۰/۵۹
Liu J	۷۰	۰/۵۳
Zhang L	۷۰	۰/۵۳
Li L	۶۸	۰/۵۲
Li X	۶۸	۰/۵۲

شکفته و همکاران در مطالعه‌ای به ترسیم ساختار تولیدات علمی علوم دارویی ایران در WOS پرداختند و دریافتند تولیدات این حوزه علمی به سرعت در حال رشد است به طوری که ۵ نویسنده پرتولید حوزه داروسازی و داروشناسی متعلق به دانشگاه علوم پزشکی تهران بودند و کشور انگلستان بیشترین همکاری علمی را با پژوهشگران ایرانی داشت (۱۰). میر حسین و وهابی به بررسی تولیدات علمی اعضای هیئت علمی ایران در حوزه داروسازی در پایگاه WOS پرداختند و نشان دادند دانشکده‌های داروسازی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تبریز، مشهد، شیراز، اصفهان و شهید بهشتی به ترتیب بیشترین تولیدات علمی در این حوزه را تولید می‌کنند (۱۱). Mendes و همکاران به تحلیل واژگانی عناوین مقالات مجلات داروسازی پرداختند و دریافتند مجلات داروسازی را می‌توان به طور عینی در شش کلاس مختلف طبقه‌بندی کرد که زیرحوزه‌های تحقیقاتی مختلف را نشان می‌دهند (۱۲). کشف دانش به کمک رایانه برای بررسی پیامدهای دارویی جستجوی اطلاعات از چندین منبع استاندارد برای شناسایی عوامل دخیل در فرآیندهای مرتبط با حوزه دارویی را می‌توان با غربالگری انتشارات علمی زیست پزشکی از جمله روش‌های علم‌سنجی انجام داد (۱۳). از طرفی همه‌گیری کووید-۱۹ باعث ایجاد چالشی بی‌سابقه برای شناسایی داروهای مؤثر در پیشگیری و درمان شد (۱۴). با توجه به اهمیت استفاده از علم‌سنجی جهت شناسایی عوامل دخیل بر حوزه داروشناسی و تأثیر کووید-۱۹ بر این حوزه، مطالعه حاضر بر آن است تا به ترسیم ساختار علمی علوم دارویی ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در دوران پاندمی کووید-۱۹ بپردازد تا از این طریق مشخص شود کدام کشورها بیشتر در این بازه زمانی به تولید علم پرداخته‌اند و محورهای اصلی تولیدات علمی آنان با توجه به کووید-۱۹ چه بوده است؟

روش بررسی

پژوهش حاضر به روش توصیفی مقطعی و با استفاده از رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. داده‌های مورد نیاز از WOS استخراج شده و جامعه مورد مطالعه شامل تمامی مدارک تولید شده توسط ۱۵ کشور پرتولید در حوزه دارویی در سال ۲۰۲۱ به روش سرشماری است که بر اساس تعداد مدارک موجود آنان در نمایه‌های SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI شامل ۱۲۹۹۲ مدرک علمی نمایه شده در WOS است. جهت جمع‌آوری داده‌ها بعد از ورود به WOS با استفاده از گزینه دسته‌بندی موضوعی در WOS، در قسمت جستجوی پیشرفته، استفاده شده و جستجویی به شرح زیر انجام گرفت: (WC=PHARMACOLOGY PHARMACY Timespan: 2021. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI) است، که در واقع سؤال جستجو در WOS است و استراتژی جستجوی ذکر شده بدین معنی است که اطلاعات قرار گرفته در دسته‌بندی موضوعی WOS در خصوص PHARMACOLOGY PHARMACY که در SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI نمایه

تعداد ۴۴۵ رکورد و مجله با تعداد ۳۰۰ رکورد در رتبه‌های سوم و چهارم قرار داشتند. همچنین بیشترین تولیدات علمی در حوزه ذکر شده به ترتیب به زبان‌های انگلیسی با ۹۹/۶۴ درصد، زبان ژاپنی با ۰/۱۷ درصد، زبان فرانسه با ۰/۱۶ درصد و زبان اسپانیایی با ۰/۰۱ درصد منتشر شده بود.

خوشه‌های ساختار علمی حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ در ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی شامل ۶ خوشه و ۹۱ کلیدواژه بود. خوشه Biological Evaluation با درجه ارتباط ۲/۵۹ درصدی با موضوعات دیگر و ۱۳ هم‌رخدادی دارای بیشترین ارتباط موضوعی در بین خوشه‌های تشکیل شده بود. خوشه Cell با ۱۸۱ هم‌رخدادی، خوشه کووید-۱۹ با ۱۲۸ هم‌رخدادی و خوشه Mouse با ۱۲۲ هم‌رخدادی به ترتیب با درجه ارتباط موضوعی ۰/۷۵ و ۰/۸۳ و ۰/۶۶ دارای بیشترین هم‌رخدادی در بین مطالعات انجام شده پس از خوشه اول (Biological Evaluation) بودند. در این بین خوشه کووید-۱۹ دارای بیشترین درجه ارتباط موضوعی نیز بود (۰/۸۳ درصد). قابل ذکر است که کلیدواژه Vaccine دارای ۲۲ هم‌رخدادی و با درجه ارتباط موضوعی ۱/۰۸ درصد در بین مطالعات حاضر بود که در مقایسه با خوشه اول (Biological Evaluation) که بیشترین ارتباط موضوعی را داشت، خوشه واکسن دارای هم‌رخدادی بیشتری است و نسبت به خوشه کووید-۱۹ که هم‌رخدادی بیشتری داشت، خوشه واکسن دارای درجه ارتباط موضوعی بیشتری است (شکل ۱).

خوشه اول با ۳۰ کلیدواژه هسته بزرگترین خوشه است که کلیدواژه‌های Covid Vaccines, Effects, Pregnancy, Adults and Children و غیره تشکیل شده است. خوشه دوم با ۲۸ کلید واژه هسته، بیشتر در حوزه کشف و توسعه دارو است که با کلیدواژه‌هایی چون مدل حیوانی، کاربرد، کشف، طراحی و مانند آن همراه است (تصویر ۲).

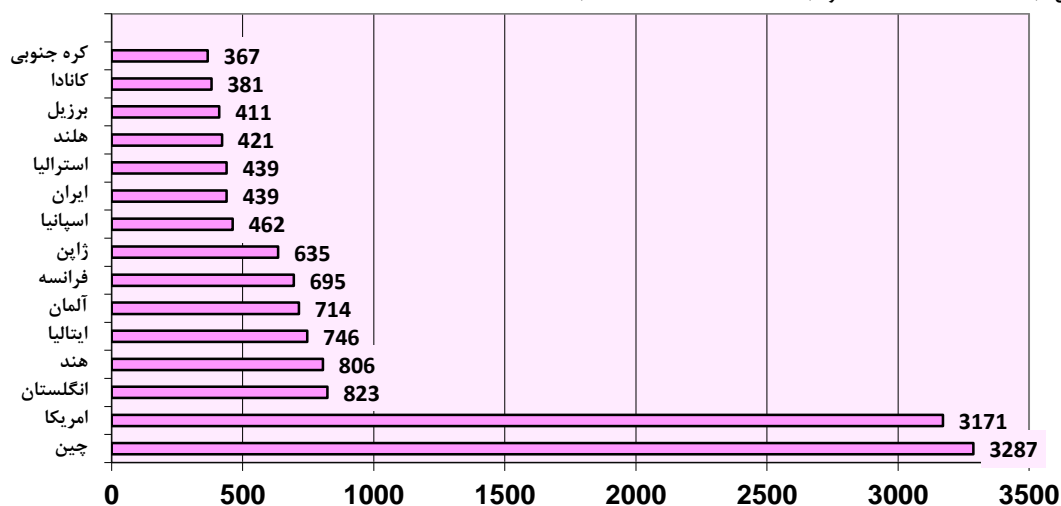
در بین انواع مدارک منتشره در موضوع مورد بررسی، مقالات پژوهشی بیشترین نوع تولید علمی را به خود اختصاص دادند و سایر انواع مقالات در مجموع ۹۸/۸۷ درصد از تولیدات علمی را به خود اختصاص دادند (جدول ۲).

جدول ۲: انواع مدارک منتشره در حوزه علوم دارویی در

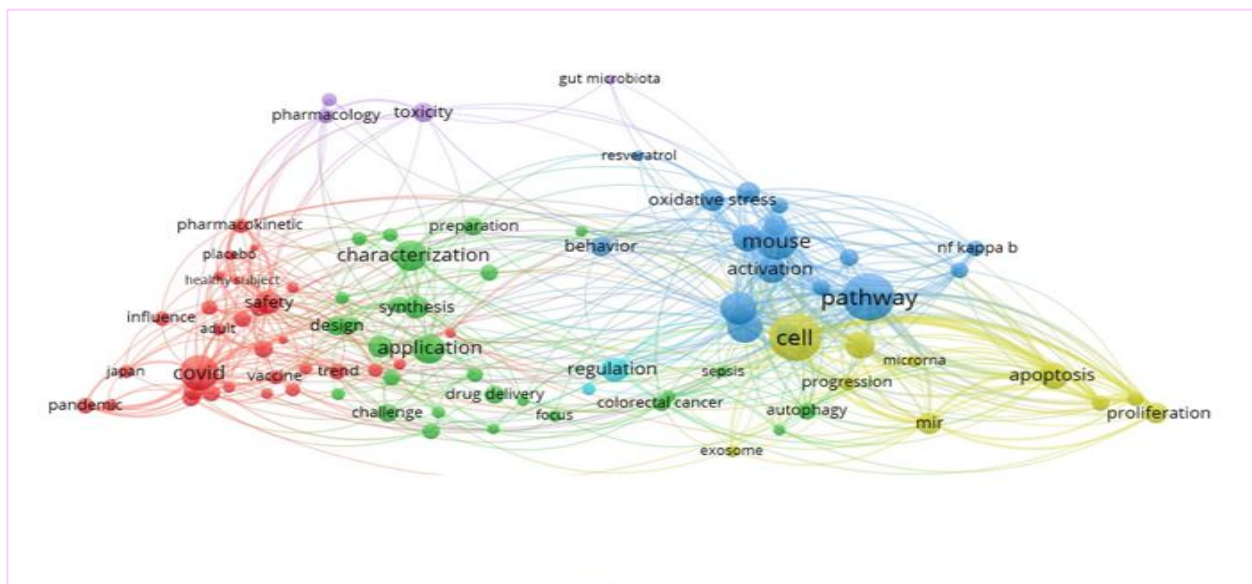
سال ۲۰۲۱

نوع مدرک	تعداد	درصد از کل
Article	۹۱۲۷	۷۰/۲۵۱
Review Article	۳۰۰۸	۲۳/۱۵۳
Meeting Abstract	۴۵۷	۳/۵۱۸
Editorial Material	۲۵۳	۱/۹۴۷
Letter	۷۹	۰/۶۰۸
Early Access	۶۸	۰/۵۲۳
Correction	۶۰	۰/۴۶۲
Book Chapters	۴۱	۰/۳۱۶
Proceeding Paper	۱۵	۰/۱۱۵
Biographical-Item	۴	۰/۰۳۱
Book Review	۲	۰/۰۱۵
Retracted Publication	۲	۰/۰۱۵
Data Paper	۱	۰/۰۰۸
News Item	۱	۰/۰۰۸
Retraction	۱	۰/۰۰۸

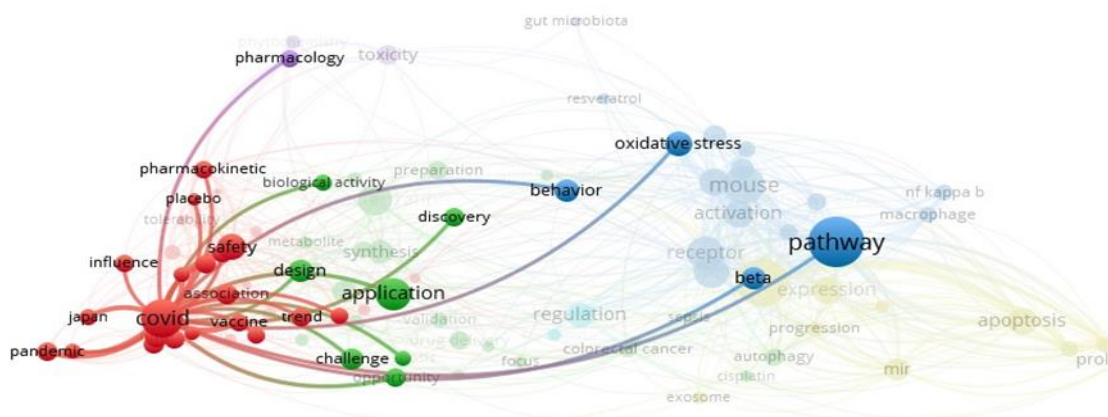
نمودار ۱ نشان می‌دهد که کشورهای چین، امریکا و انگلستان بیشترین تولید علمی در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ را داشته (رتبه اول تا سوم) داشته‌اند (نمودار ۱). بیشترین مقالات حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ به ترتیب در مجله FRONTIERS IN PHARMACOLOGY و سپس در مجله JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY با تعداد ۱۰۶۲ و ۵۶۹ رکورد منتشر شده بودند. بعد از آن مجله PHARMACEUTICS و مجله PHARMACEUTICALS



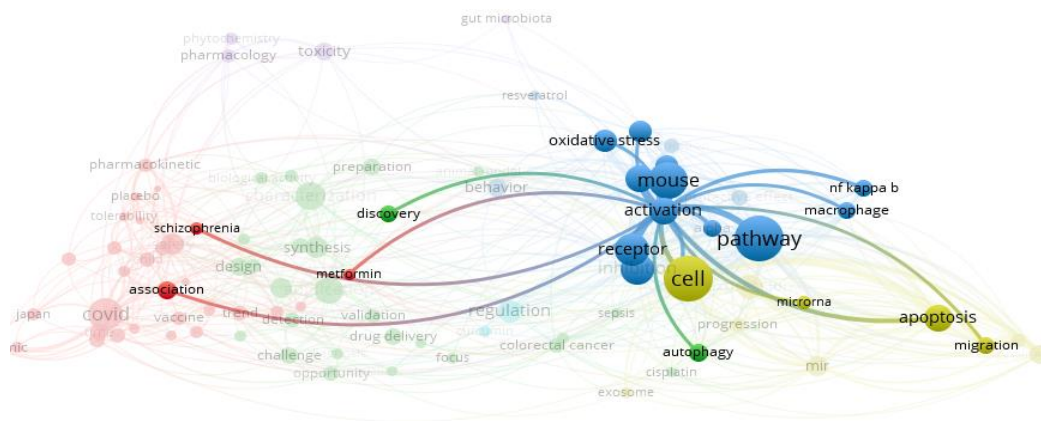
نمودار ۱: پانزده کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱



تصویر ۱: نقشه کلی حوزه علمی دارویی ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱



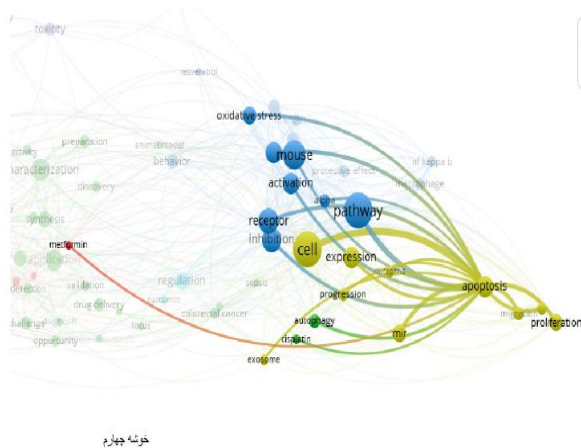
تصویر ۲: خوشه اول و دوم حوزه علمی دارویی ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ (رنگ قرمز خوشه اول و رنگ سبز خوشه دوم)



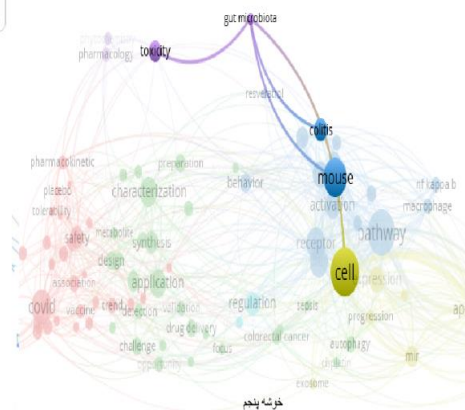
تصویر ۳ خوشه سوم حوزه علمی دارویی ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ (رنگ آبی پررنگ)

و سم شناسی و فارماکولوژی با خوشه‌های دیگر ارتباط تشکیل داده است (تصویر ۴).
و در نهایت خوشه ششم به عنوان کوچکترین خوشه از نظر کلیدواژه هسته با دو آیتم
Regulation و Curcumin تشکیل شده است (تصویر ۵).

خوشه سوم با محوریت فعالیت‌ها است و به رفتار، عادات، مدل‌ها، مسیر و غیره
پرداخته است (تصویر ۳). خوشه چهارم با محوریت Opoptosis و با ۱۰ کلیدواژه
هسته تشکیل شده و خوشه پنجم با ۴ کلیدواژه هسته و با محوریت Gut microbiota

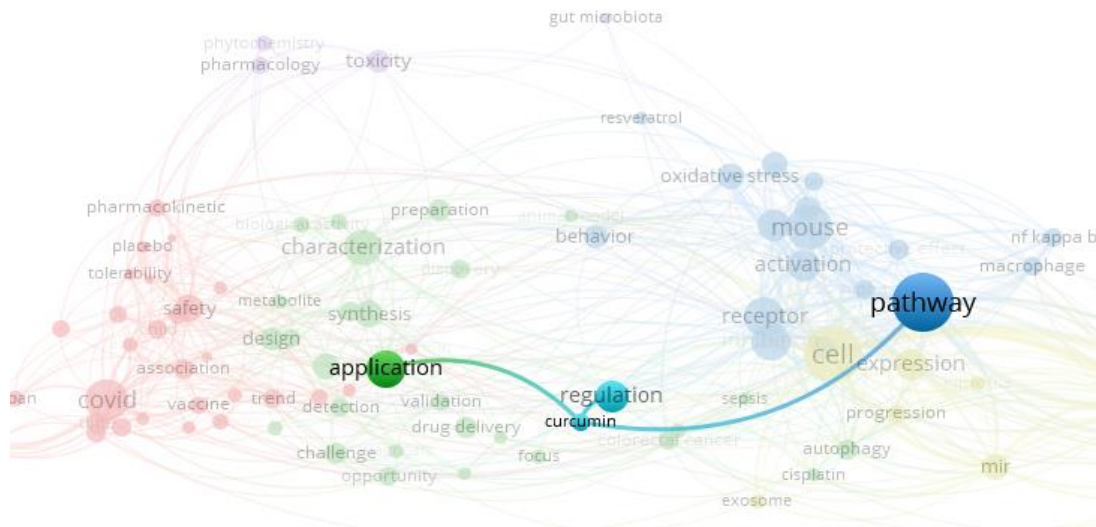


خوشه چهارم



خوشه پنجم

تصویر ۴ خوشه چهارم (رنگ زرد) خوشه پنجم (رنگ بنفش) حوزه علمی دارویی ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱



تصویر ۵ خوشه ششم (رنگ آبی کم رنگ) حوزه علمی دارویی ۱۵ کشور پرتولید در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱

موضوعات و Cell و کووید-۱۹ به ترتیب دارای بیشترین هم‌رخدادی بودند و همراستا با مطالعه Mendes و همکاران (۱۲) بود، در مطالعه ایشان هم خوشه A با محوریت Cell تشکیل شد و از آنجا که مطالعه مذکور با استفاده از داده‌های پایگاه اسکوپوس صورت گرفته بود و مطالعه فعلی از یافته‌های WOS استفاده کرده است، این تشابه بین دو مطالعه می‌تواند نشان از همپوشانی تولیدات علمی نمایه شده در این دو پایگاه و یا اهمیت زیاد کلیدواژه Cell در حوزه دارویی باشد. از مهمترین هم‌رخدادی‌های مطالعه حاضر می‌توان به ارتباط میان کووید-۱۹ و ارزیابی بیولوژیکی اشاره کرد که همراستا با یافته‌های مطالعه اخوتی و ارشدی است که دریافته‌اند ایالات متحده آمریکا در شبکه هم‌نویسندگی حوزه کووید-۱۹ در خوشه و زمینه خاص ارزیابی بیولوژیکی پیشرو است (۱۵)، با توجه به ارتباطی که میان حوزه علوم دارویی و حوزه کووید-۱۹ وجود دارد، می‌توان هم‌رخدادی میان کووید-۱۹ و ارزیابی بیولوژیکی و همچنین میزان اهمیت و چگالی این ارتباط را توجیه نمود.

یکی از هم‌رخدادی‌های مهم در مطالعه حاضر بین کووید-۱۹ و حاملگی بوده که مؤید نظر Wastnedge و همکاران است که دریافته‌اند در اواخر دوران بارداری می‌توان انتظار داشت که عفونت کووید-۱۹ بتواند باعث افزایش نرخ پیامدهای نامطلوب مانند محدودیت رشد جنین، زایمان زودرس و مرگ و میر شود (۱۷). دیگر هم‌رخدادی مهم در مطالعه حاضر میان کووید-۱۹ و کودکان بود که یافته‌های مطالعه Gupta و همکاران تأییدی است بر درستی و اهمیت این ارتباط که دریافته‌اند همه‌گیری کووید-۱۹ تأثیرات طولانی مدت و گسترده‌ای بر کودکان جهان خواهد داشت (۱۸) Al Khames و همکاران در مطالعه خود نظارت بر ایمنی واکسن‌های کووید-۱۹ را به عنوان امری ضروری مطرح می‌کنند (۱۹)، که تأیید کننده یافته‌های مطالعه حاضر مبنی بر وجود هم‌رخدادی میان کووید-۱۹ و واکسن و ایمنی است. همچنین مطرح کردن ضرورت نظارت بر ایمنی واکسن‌های

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که Wang Y دارای بیشترین تولیدات علمی در حوزه علوم دارویی و کرونا است و کشورهای چین و ایالات متحده آمریکا نیز بیشترین تولیدات علمی در این حوزه را دارند. جایگاه کشور ایران در رتبه دهم در بین ۱۵ کشور برتر حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ بود. اخوتی و ارشدی در مطالعه خود نشان دادند که در شبکه هم‌نویسندگی ساختار علمی حوزه کووید-۱۹ پرمصرف‌ترین کشورها، آمریکا، چین می‌باشند (۱۵) که نتیجه‌ای مشابه با یافته‌های مطالعه حاضر در بررسی هم‌رخدادی حوزه علوم دارویی است. از آنجا که حوزه علوم دارویی یکی از حوزه‌های مرتبط با پژوهش در زمینه بیماری ناشی از کووید-۱۹ می‌باشد، این ارتباط را می‌توان دلیلی موجه بر وجود شباهت بین یافته‌های اخوتی و ارشدی با مطالعه حاضر دانست.

قرار گرفتن کشور ایران در بین ۱۵ کشور پرتولید حوزه علوم دارویی نشان از رشد روزافزون این حوزه علمی در کشور ایران بود، یافته‌های مطالعه حاضر هم‌راستا با پژوهش مسگریور و همکاران است که به بررسی تولیدات علمی حوزه داروشناسی ایران در خاورمیانه و شمال آفریقا پرداختند (۱۶)، همچنین نتایج پژوهش شکفته و همکاران در خصوص سرعت رشد تولیدات علمی حوزه داروشناسی ایران را تأیید می‌کند (۱۰). با توجه به نتایج مطالعه مسگریور و همکاران و مطالعه شکفته و همکاران که تولیدات علمی حوزه داروشناسی ایران را از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲ پوشش داده‌اند و رشد حوزه مذکور در ایران را ثابت کرده‌اند، قرار گرفتن ایران در رتبه دهم در حوزه علوم دارویی در سال ۲۰۲۱ را می‌توان ادامه این رشد دانست و چرایی قرار گرفتن ایران در حوزه ذکر شده در بین ۱۰ کشور برتر جهان را از این طریق تبیین نمود.

خوشه‌های ساختار علمی حوزه علوم دارویی ۱۵ کشور پرتولید شامل ۶ خوشه و ۹۱ کلیدواژه بود که Biological Evaluation بیشترین درجه ارتباط با

کلیدواژه‌های کووید-۱۹ و واکسن در خوشه اول به عنوان بزرگترین خوشه مطالعه حاضر و مطالعات دارویی روی حیوانات در خوشه دوم به عنوان هسته این خوشه و پیش زمینه برای تولید واکسن، نشان از شتاب و اهمیت مطالعات حوزه علوم دارویی در زمینه مبارزه با پاندمی کووید-۱۹ و ساخت واکسن و مراحل آن داشته است. همچنین قرار گرفتن کلیدواژه‌هایی چون رفتار و عادات نشان از اهمیت نحوه برخورد مردم با این پاندمی بوده است. تمام شواهد در مطالعه حاضر نشان از تأثیر فراوان پاندمی کرونا بر مطالعات حوزه علوم دارویی در یک سال اخیر داشته است و کشور ایران نیز در تولید این مطالعات به عنوان دهمین کشور در بین ۱۵ کشور پرتولید علم این حوزه دارای جایگاه مناسبی در سطح جهان بوده است. نتایج این پژوهش می‌تواند یک دیدگاه کلی در مورد مطالعات دارویی در هنگام همه‌گیری‌ها ارائه کرده و مورد استفاده سیاستگذاران حوزه سلامت و پژوهشگران این حوزه در موقعیت‌های مشابه قرار گیرد.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود سیاستگذاران و پژوهشگران حوزه سلامت به تولیدات علمی کشورهای پرتولید حوزه علوم دارویی در دوران پاندمی کووید-۱۹ به عنوان پژوهش‌های مهم این چالش جهانی برای تصمیم‌گیری‌های خود توجه داشته باشند.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی شماره ۱۴۰۰۴۰۵ مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد اخلاق IR.MUI.NUREMA.REC.1400.212 می‌باشد. نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی با مطالعه حاضر ندارند.

تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشتند.

کووید-۱۹ می‌تواند توجیه دلیل پر قدرت بودن ارتباط میان واکسن و ایمنی در مطالعه حاضر باشد. این یافته‌ها ارزش تحلیل علم سنجی از نوع هم‌رخدادی‌ها را در جهت سیاستگذاری حوزه سلامت و کشف حوزه‌های استراتژیک نشان داده و نشان می‌دهد که این حوزه (علم-سنجی) علاوه بر راهنمایی پژوهشگران می‌تواند در کشف و ترسیم آینده پژوهش در حوزه سلامت و در جهت تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری مدیران حوزه سلامت کارآمد باشد.

کلیدواژه کووید-۱۹ در بین بیشترین هم‌رخدادی‌ها دارای بیشترین درجه ارتباط موضوعی نیز بود. کلیدواژه Vaccine هم نسبت به Biological Evaluation که بیشترین ارتباط موضوعی را داشت، دارای هم‌رخدادی بیشتری بود و به نسبت کووید-۱۹ دارای درجه ارتباط موضوعی بیشتری بود که نشان از اهمیت و شتاب مطالعات در زمینه تولید واکسن داشته و طبق مطالعه Lee اهمیت مطالعه در حوزه کووید-۱۹ و تولید واکسن را نشان می‌دهد (۲۰). مطالعه Wen و همکاران نیز این اهمیت را یادآوری کرده است (۲۱).

مطالعه Romasanta و همکاران نیز نشان از حرکت شرکت‌های داروسازی به سمت فعالیت مشارکتی در جهت کشف داروهای جدید و نوآوری در ساخت محصولات دارویی داشته است (۹) که با یافته مطالعه حاضر در حوزه اهمیت و شتاب در جهت تولید واکسن به عنوان یک نوع آوری مشابهت داشته است. محدودیت پژوهش حاضر ناشی از محدودیت پایگاه‌های اطلاعاتی برای گردآوری داده‌ها در علم سنجی هستند که هیچکدام به طور جامع و مانع تمامی تولیدات علمی را پوشش نمی‌دهند.

نتیجه‌گیری



نتایج نشان داد که کشور ایران در حوزه علوم دارویی در مسیر رشد قرار دارد و این رشد، ادامه پیشرفت این حوزه از سالیان پیش است. هم‌رخدادی میان کووید-۱۹ با موضوعاتی چون «ارزیابی بیولوژیکی»، «حاملگی»، «کودکان»، و «ایمنی» نشان از اهمیت این موضوعات در پژوهش‌ها در هنگام یک همه‌گیری دارد. حضور

References

- Ranganathan SR. Proceedings of the ASLIB's Annual Conference; Leamington Spa, Great Britain. 1947.
- Pashootanzadeh M, Osareh F. Pashootanzadeh M, Osareh F. Citation analysis and histographic outline of scientific output in agriculture using science citation index (2000-2008). Journal of science and technology. 2009;25(1):23- 52.
- Osareh F, Heydari G, Zareh Farashbandi F, Hajizinalabedini M. Tehran: Ketabdar publication. 1388.
- Morris SA, Martens VD. Mapping research specialties. Annual Review of Information Sciences & Technology. 2008;7(42):213-59.
- Khalaj A, Shokraie K, Seyfi P, Mesgarpour B, Adhami H. Qualitative assessment of the views of graduate and undergraduate students of the faculty of pharmacy about pharmaceutical research in Iran. 2006;9(1):45-51.
- Bluml BM, McKenney JM, Cziraky MJ. Pharmaceutical care services and results in project ImPACT: hyperlipidemia. Journal of the American Pharmaceutical Association (1996). 2000;40(2):157-65.
- Abebe EC, Dejenie TA, Shiferaw MY, Malik T. The newly emerged COVID-19 disease: a systemic review. Virology journal. 2020;17(1):1-8.
- Control CfD, Prevention. Evaluating and Caring for Patients with Post-COVID Conditions: Interim Guidance. 2021.
- Romasanta AKS, van der Sijde P, van Muijlwijk-Koezen J. Innovation in pharmaceutical R&D: mapping the research landscape. Scientometrics. 2020;125(3):1801-32.
- Shekofteh M, Karimi M, Kazerani M, Zayeri F. Mapping the Structure of Iranian Scientific Pharmacology and Pharmacy Products in Science Citation Index during 2003-2012. Journal of Modern Medical Information Sciences. 2016;2(2):36-44.
- Mirhosseini, Z., Vahabi, F. Investigating the Scientific Productions of Iranian Type I Pharmacy Faculty Members indexed in the Institute for Scientific Information (ISI). Health Information Management, 2011; 8(3):1-10.
- Mendes AM, Tonin FS, Buzzi MF, Pontarolo R, Fernandez-Llmos F. Mapping pharmacy journals: A lexicographic analysis. Research in Social and Administrative Pharmacy. 2019;15(12):1464-71.
- Kringel D, Malkusch S, Lötsch J. Drugs and epigenetic molecular functions. A pharmacological data scientometric analysis. International Journal of Molecular Sciences. 2021;22(14):7250.
- Sanders JM, Monogue ML, Jodlowski TZ, Cutrell JB. Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. Jama. 2020;323(18):1824-36.

15. Okhovati M, Arshadi H. COVID-19 research progress: Bibliometrics and visualization analysis. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2021;35:20.
16. Mesgarpour B, Etemadi A, Fotouhi A, Kebriaeezadeh A, Younesian M. The trend of pharmaceutical research in Iran compared to Middle East and North Africa: A scientometrics study. *Health information management*. 2009;6(2):
17. Wastnedge EA, Reynolds RM, Van Boeckel SR, Stock SJ, Denison FC, Maybin JA, et al. Pregnancy and COVID-19. *Physiological reviews*. 2021;101(1):303-18.
18. Gupta S, Jawanda MK. The impacts of COVID-19 on children. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*. 2020;109(11):2181.
19. Al Khames Aga QA, Alkhaffaf WH, Hatem TH, Nassir KF, Batineh Y, Dahham AT, et al. Safety of COVID-19 vaccines. *Journal of medical virology*. 2021;93(12):6588-94.
20. Lee GM. The importance of context in Covid-19 vaccine safety. *Mass Medical Soc*; 2021.
21. Wen J, Wang W, Kozak M, Liu X, Hou H. Many brains are better than one: the importance of interdisciplinary studies on COVID-19 in and beyond tourism. *Tourism Recreation Research*. 2021;46(2):310-3.

Mapping the Structure Scientific of Pharmaceutical Sciences in the top 15 Countries in the World During the Covid-19 Pandemic

Mohammad Zarei¹, Firoozeh Zare- Farashbandi² , Saied Shirshahi³ 

Original Article

Abstract

Introduction: One of the scientometrics techniques and methods is the quantitative study of different sciences and drawing the scientific structure in different fields of science. The aim of this research is to Mapping the structure scientific of pharmaceutical sciences in the top 15 countries in the world during the covid-19 pandemic using Web Of Science.

Methods: The research was cross-sectional descriptive and was carried out using scientometric techniques. The research community included documents produced by 15 countries with the most scientific productions in the field of pharmaceutical sciences in 2021, whose number was 12,646 records in the science citation index. The drawing of the map of scientific structure is done by scientometrics software and is based on descriptive statistics

Results: The most scientific production in the studied area belonged to Wang Y. The most articles in the field of pharmaceutical sciences were published in the journal FRONTIERS IN PHARMACOLOGY in 2021, and the country of Iran ranked 10th in scientific production among the 15 most productive countries in the field of pharmaceutical sciences. The clusters of the scientific structure of the field of pharmaceutical sciences in the present study included 6 clusters; the keywords of Covid-19 and vaccine were placed in the largest cluster.

Conclusion: The keywords of covid-19 and vaccine were among the keywords of the largest cluster of the present study and drug studies on animals were in the second cluster. These two clusters show the speed and importance of pharmaceutical studies in the field of vaccine development and fighting against the Covid-19 pandemic. Also, keywords such as behavior and habits show the importance of how people deal with this pandemic.

Keywords: Scientometrics; Pharmaceutical Sciences; Scientific structure; Covid-19

Received: 1 July, 2022

Accepted: 6 Aug, 2022

Published: 6 Aug, 2022

Citation: Zarei M, Zare- Farashbandi F, Shirshahi S. **Mapping the Structure Scientific of Pharmaceutical Sciences in the top 15 Countries in the World During the Covid-19 Pandemic.** Health Inf Manage 2022; 19(3):130-138.

Article is the result of the research plan number 1400405 approved by Isfahan University of Medical Sciences

1. Ph.D. student, medical library, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2. Associate Professor, Medical Library and Information, Department of Medical Library and Information, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3. Ph.D. student, medical library and information, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding author: Saeed Shirshahi; Doctoral student, medical library and information, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran Email: saeid.shirshahi@gmail.com